

**PENGEMBANGAN *CHEMISTRY PUZZLE (CHEMPUZ)*  
PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA KIMIA  
DI SMA NEGERI 10 PONTIANAK**

**ARTIKEL PENELITIAN**



**OLEH:  
YUNIAR DWI LESTARI  
NIM. F1061161019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
TAHUN 2020**

# **PENGEMBANGAN *CHEMISTRY PUZZLE (CHEMPUZ)* PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA KIMIA DI SMA NEGERI 10 PONTIANAK**

**Yuniar Dwi Lestari, Rachmat Sahputra, Lukman Hadi**

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan Pontianak

Email: yuniar.dwi90@gmail.com

## ***Abstract***

*This study aims to determine the feasibility of Chemistry Puzzle (Chempuz) on the nomenclature of chemical compounds, and describe the responses of teachers and students in SMA Negeri 10 Pontianak towards the developed Chempuz. This research is a research and development (R&D) model with ADDIE. The subject of this study was Chempuz, which was tested on grade XI students and chemistry teachers at SMA Negeri 10 Pontianak. The instruments in this study were the feasibility assessment sheet, and the response questionnaire. The results of data processing showed that Chempuz obtained a percentage of 86.7% with the category very feasible in terms of material, language, graphic and media aspects. Based on the calculation results of questionnaire responses of students and teachers categorized very well with the results of 85% and 89.5% respectively. Thus, the results of the study showed that the developed Chempuz was suitable for use as a learning medium for chemical nomenclature material.*

**Keywords:** *ADDIE, Chemistry Puzzle, Nomenclature of Chemical Compounds.*

## **PENDAHULUAN**

Tata nama senyawa anorganik berisikan materi yang cukup banyak yaitu penamaan senyawa biner yang terdiri dari sesama unsur nonlogam dan logam, serta penamaan senyawa poliatomik, dan penamaan asam basa. Akibatnya apabila guru tidak memberikan penyajian materi dan proses pembelajaran yang sesuai akan menyebabkan siswa cepat bosan dan tidak tertarik memahami konsep-konsep pada materi tersebut sehingga prestasi belajar menjadi rendah. Oleh karena itu, setiap guru mata pelajaran kimia mampu diharapkan menyajikan materi-materi kimia dengan lebih menarik dan inovatif (Islamic, 2016).

Proses pembelajaran di SMA Negeri 10 Pontianak sudah menggunakan kurikulum 2013. Sehingga sudah sesuai dengan konsep kurikulum menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat (19). Saat proses pembelajaran kimia berlangsung di kelas

menggunakan buku paket pegangan siswa lembar kerja siswa. Pemilihan bahan ajar yang digunakan memiliki tingkat interaksi dengan siswa yang minim, siswa hanya membaca dan mengembangkan pemikirannya hanya lewat bacaan saja. Menurut teori perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Jean Piaget bahwa anak dalam usia 11 tahun keatas memiliki kemampuan berpikir secara abstrak, menalar secara logis, dan menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia, sehingga kemampuan intelektual inilah yang harus dikembangkan.

Agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan perkembangan kognitif anak serta daya tarik mata pelajaran, maka diperlukan sebuah media pembelajaran yang mampu membuat pelajaran menarik dan tidak monoton. Sependapat dengan Mc Kown dalam bukunya "*Audio Visual Aids To Instruction*"

fungsi media pembelajaran dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan memusatkan perhatian peserta didik. Menurut Sarwono (2016 dalam psikologi remaja di sekolah) para siswa sering mengeluhkan pelajaran membosankan dan tidak menarik. Berdasarkan pernyataan di atas, kurangnya pemanfaatan media pembelajaran untuk membantu dan membuat suasana belajar tidak monoton dan lebih menyenangkan. Sehingga perlu adanya suatu media pembelajaran berbentuk permainan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik agar pembelajaran bisa berjalan sesuai dengan perkembangannya. Pemberian media pembelajaran berbentuk permainan yang dapat didiskusikan secara bersama-sama, sehingga saat berdiskusi berlangsung proses pembelajaran kimia dikelas lebih menyenangkan, hal ini sejalan saat proses wawancara bahwa peserta didik mengharapkan proses pembelajaran yang lebih menyenangkan, tidak membosankan, tidak monoton dan senang berdiskusi.

Penggunaan media pembelajaran berbentuk permainan dapat dilakukan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Media pembelajaran berbentuk permainan dalam kegiatan belajar mengajar dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih aktif tergantung pada jenis permainannya, selain itu

penggunaan media pembelajaran berbentuk permainan juga mampu memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sehingga dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik (Oktaviatna, 2017). Menurut English Oxford Living Dictionaries (2017) *puzzle* dapat berarti suatu *game*, permainan, atau mainan yang memiliki suatu masalah untuk diselesaikan dengan tujuan mengasah kecerdasan pemain. Menurut Kim (2006) *puzzle* berarti suatu permainan yang memiliki aturan-aturan tertentu dengan memperlihatkan sisi permasalahan untuk dipecahkan melalui kecerdasan dan kesabaran. Permainan *puzzle* yang dikembangkan berisikan soal-soal tata nama senyawa kimia yang dikemas secara menarik yang dapat dimainkan secara kelompok. Peserta didik akan menyusun potongan-potongan *puzzle* dengan mencocokkan antara rumus kimia dan nama senyawa kimianya. Setelah peserta didik menjawab dengan benar maka akan terbentuk kesimpulan dari materi tata nama senyawa kimia. Pembuatan desain permainan ini menggunakan *photoshop* CS6 dan divalidasi oleh para ahli seperti ahli materi, bahasa, kegrafikan, dan media. Kemudian selanjutnya dilakukan uji respon pada peserta didik dan guru kimia di SMA Negeri 10 Pontianak.

**Tabel 1. Indikator pada Tiap Aspek Kelayakan Chemistry Puzzle (Chempuz) pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia**

Aspek	Indikator
Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesimpulan materi pada <i>puzzle</i> yang disajikan relevan dengan kompetensi dasar (KD)</li> <li>2. Konsep dan definisi yang disajikan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang ilmu kimia khususnya pada materi tata nama senyawa kimia</li> <li>3. Informasi tentang penamaan senyawa anorganik berdasarkan aturan IUPAC merangsang siswa untuk mempelajarinya</li> </ol>
Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan struktur kalimat</li> <li>2. Keefektifan kalimat</li> <li>3. Kebakuan istilah</li> <li>4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi</li> <li>5. Kemampuan memotivasi siswa</li> <li>6. Kesesuaian dengan perkembangan emosional siswa</li> </ol>

	7. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa 8. Ketepatan tata bahasa 9. Ketepatan ejaan
Kegrafikan	1. Jenis dan ukuran font yang digunakan dalam <i>Chemistry Puzzle Chempuz</i> telah sesuai dan proporsional 2. Tata letak kalimat dan alenia memudahkan pembaca 3. Pemilihan ilustrasi/gambar/foto dapat memperjelas informasi yang disampaikan baik melalui bentuk maupun warna yang sesuai dengan materi 4. Desain kotak bagian muka, punggung dan belakang sesuai 5. Warna tulisan sesuai dengan warna latar belakang 6. Warna tulisan sesuai dengan warna latar belakang
Media	1. Ketahanan terhadap perubahan lingkungan 2. Media <i>Chemistry Puzzle</i> mudah dalam perawatannya 3. Kemudahan pengoperasian permainan <i>puzzle</i> 4. Keamanan konstruksi yang digunakan bagi peserta didik 5. Memiliki bentuk yang menarik 6. Kemudahan penyimpanan letak komponen-komponen <i>Chemistry Puzzle</i>

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) dengan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap *Development* saja. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan memberi peluang untuk melakukan evaluasi terhadap aktivitas pengembangan pada setiap tahap. Hal ini berdampak positif terhadap kualitas produk pengembangan.

Subjek dalam penelitian ini adalah *Chemistry Puzzle (Chempuz)* dan subjek uji coba adalah peserta didik kelas XI IPA dan guru kimia di SMA Negeri 10 Pontianak pada uji coba awal dan uji coba utama. Uji coba awal terdiri dari 9 orang peserta didik yang terdiri dari masing-masing 3 peserta didik kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3. Uji coba utama terdiri dari 86 peserta didik kelas XI IPA dan 2 guru kimia.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik pengukuran,

teknik komunikasi langsung, teknik komunikasi tidak langsung, dan teknik dokumentasi. Pengukuran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penilaian kelayakan oleh para ahli terhadap *Chemistry Puzzle (Chempuz)* pada materi tata nama senyawa kimia. Komunikasi tidak langsung pada penelitian ini terdapat pada uji respon peserta didik dan guru pada tahap *Development* (pengembangan). Komunikasi langsung dilakukan melalui wawancara terstruktur pada guru kimia dan peserta didik SMA Negeri 10 Pontianak. Teknik dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi silabus, bahan ajar yang digunakan, dan usia peserta didik kelas XI IPA tahun ajaran 2020/2021. Tujuan dilakukan teknik dokumentasi ialah untuk kebutuhan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik pada tahap *analyze* (analisis).

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah lembar pedoman wawancara, lembar dokumentasi, lembar penelitian kelayakan, dan angket respon. Lembar pedoman wawancara menggunakan teknik wawancara terstruktur. Lembar dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi silabus, bahan ajar yang

digunakan, dan usia peserta didik kelas XI IPA tahun ajaran 2020/2021. Lembar penilaian kelayakan ini berupa lembar yang berisi penilaian kelayakan *Chemistry Puzzle (Chempuz)* pada aspek materi, bahasa, kegrafikan, dan media. Penilaian kelayakan dilakukan oleh 3 orang ahli pada masing-masing aspek yang selanjutnya dihitung persentase rata-rata kelayakan secara keseluruhan dan didapatkan kategori kelayakan.

**Tabel 2. Kriteria Tingkat Kelayakan *Chemistry Puzzle (Chempuz)***

Rentang (%)	Kategori
0 – 40	Tidak Layak
41 – 60	Kurang Layak
61 – 80	Layak
81– 100	Sangat Layak

Sumber: Riduwan, 2015.

Angket respon yang digunakan adalah angket respon peserta didik dan angket respon guru. Skala yang digunakan pada angket ini adalah skala Likert yang selanjutnya dihitung persentase rata-rata respon secara keseluruhan dan didapatkan kriteria kelayakan.

**Tabel 3. Persentase Respon**

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

Sumber: Riduwan, 2015.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian dan pengembangan ini mengacu pada langkah-langkah pengembangan menurut ADDIE, yang meliputi tahap *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada bagian ini akan diuraikan data hasil penelitian beserta pembahasannya yang akan menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan diawal dengan tahapan penelitian sampai *Development* saja.

## Pembahasan

### *Analyze (analisis)*

Analisis dilakukan pada analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik. Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara peserta didik dan dokumentasi pada bahan ajar yang digunakan. Didapatlah bahwa peserta didik senang dengan metode diskusi yang digunakan dalam pembelajaran, namun suasana tersebut menurut peserta didik monoton dan terkadang membuatnya mengantuk, hal ini disampaikan peserta didik saat proses wawancara pada tanggal 10 Desember 2019. Hasil lembar dokumentasi pada tanggal 10 Desember 2019, peserta didik hanya menggunakan buku paket, dan lembar kerja siswa. Pemilihan bahan ajar yang digunakan memiliki tingkat interaksi dengan peserta didik yang minim. Peserta didik hanya membaca dan mengembangkan pemikirannya hanya lewat bacaan saja. Berdasarkan informasi dapat disimpulkan kurangnya pemanfaatan media pembelajaran untuk membantu memahami konsep pada pelajaran kimia khususnya pada nama unsur beserta lambang unsurnya, serta membuat suasana belajar tidak monoton dan lebih menyenangkan.

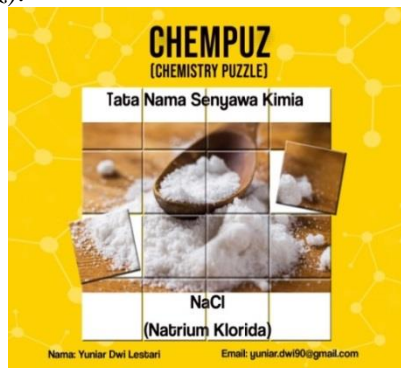
Analisis kurikulum dilakukan pada silabus kimia materi tata nama senyawa kimia yang terdapat pada Kompetensi Dasar (KD) 3.10. yaitu menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa dengan sub materi penamaan senyawa anorganik sederhana, selanjutnya ditentukan indikator yang harus dicapai peserta didik. Kemudian didapatkan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan KD 3.10 yaitu peserta didik dapat menentukan penamaan senyawa anorganik sederhana berdasarkan aturan IUPAC yang diterapkan pada media pembelajaran yang akan dikembangkan.

Hasil analisis karakter peserta didik usia peserta didik didapat kisaran 15-17 tahun, dan proses pembelajaran berlangsung guru menggunakan metode diskusi. Namun saat

pembelajaran berlangsung hanya beberapa peserta didik yang aktif berdiskusi dan peserta didik yang lainnya mengobrol serta bermain dengan teman disampingnya tanpa sepengetahuan guru. dapat disimpulkan perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, seperti pengembangan media berbentuk permainan edukasi sesuai dengan tingkat usia serta kemampuan intelektual dari peserta didik. Tujuannya agar tidak monoton dan lebih menyenangkan dalam mata pelajaran kimia khususnya materi tata nama senyawa kimia yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Hal ini juga sependapat dengan Mckown dalam bukunya "Audio Visual Aids To Instruction" mengemukakan penggunaan media pembelajaran yang menarik dapat memusatkan perhatian peserta didik dan membangkitkan motivasi belajar.

### Design (perancangan)

Tahap ini dilakukan perencanaan berupa desain mengenai media pembelajaran berupa permainan pada materi tata nama senyawa kimia yang akan dikembangkan. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu desain media pembelajaran, penyusunan petunjuk permainan, dan soal. Permainan yang dikembangkan diberi nama *Chemistry Puzzle* (*Chempuz*).



**Gambar 1. Kotak Permainan Tampak Depan**

Konsep desain produk awal media permainan *Chempuz* pada dasarnya sama dengan konsep permainan *puzzle* biasa yaitu menyusun potongan-potongan gambar yang

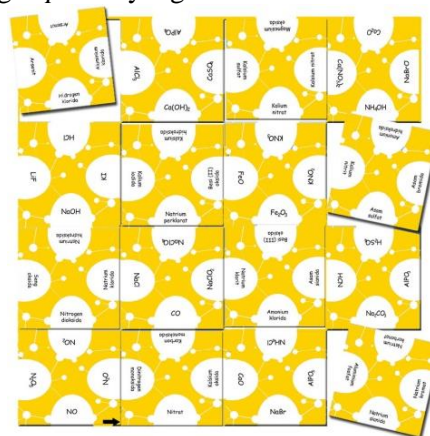
nantinya akan menjadi sebuah gambar yang utuh. Potongan gambar itulah yang akan dimodifikasi berisi soal-soal tata nama senyawa kimia khususnya penamaan senyawa anorganik.

Penyusunan aturan permainan berisi set permainan, jumlah pemain dan durasi, aturan penskoran, cara bermain, dan pemenang.



**Gambar 2. Petunjuk Permainan**

Soal yang dimuat dalam media permainan *Chemistry Puzzle* (*Chempuz*) disesuaikan dengan hasil analisis kurikulum yang sudah dilakukan sebelumnya. Soal memuat beberapa indikator yang harus dicapai peserta didik. *Puzzle* yang dibuat 4 x 4, sehingga ada 16 kepingan *puzzle* yang akan disusun.



**Gambar 3. Kepingan Puzzle Development (pengembangan)**

Tahap pengembangan dilakukan realisasi produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan penilaian kelayakan, angket respon guru, uji coba awal, dan utama

pada peserta didik runtuk melihat tanggapan produk yang dikembangkan. Rekapitulasi hasil penilaian kelayakan *Chemistry Puzzle (Chempuz)* pada materi tata nama senyawa kimia disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Penilaian Kelayakan *Chemistry Puzzle (Chempuz)* pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia.**

No.	Aspek	Hasil Penilaian	Kriteria
		Rata-rata Skor (%)	
1.	Materi	86,1	Sangat Layak
2.	Kebahasaan	91,6	Sangat Layak
3.	Kegrafikan	90,2	Sangat Layak
4.	Media	79,1	Layak
<b>Rata-rata</b>		<b>86,7</b>	<b>Sangat Layak</b>

#### Uji Coba Lapangan Awal

Pada uji coba lapangan awal, peserta didik yang dilibatkan berjumlah 9 orang, masing-masing 3 orang dari kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3 dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Hasil respon peserta didik pada uji coba lapangan awal dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Respon Peserta Didik Uji Coba Lapangan Awal**

No	Aspek Respon	Hasil Respon	
		Skor (%)	Kriteria
1.	Tampilan	80,5	Sangat Baik
2.	Penggunaan	81,9	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>		<b>81,2</b>	<b>Sangat Baik</b>

Aspek tampilan mendapatkan nilai persentase sebesar 80,5% dengan kriteria sangat baik. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa tampilan keseluruhan *Chemistry Puzzle (Chempuz)* menarik. Seperti terlihat komentar peserta didik pada angket respon peserta didik yang menuliskan “Gambar dan warna membuat

kita tertarik mengerjakannya”. Sesuai dengan pendapat Sigit Purnama (2011) dalam Elemen Warna dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran menyatakan bahwa warna memiliki fungsi asosiasi, artinya warna memiliki fungsi yang berpengaruh secara psikologis terhadap seseorang yang melihatnya.

Aspek penggunaan mendapatkan kriteria sangat baik dengan persentase sebesar 81,9%. *Chemistry Puzzle (Chempuz)* juga dapat membantu peserta didik dalam memahami materi tata nama senyawa kimia. Dibuktikan pada kolom komentar pada angket respon peserta didik yang menyatakan bahwa “Permainan ini sangat menyenangkan karena kita bermain sambil belajar mengingat tentang unsur dan senyawa. Permainannya juga sangat sederhana tapi menyenangkan”. Menurut Baddeley (2004) “Memori pada anak dipengaruhi faktor *encoding*. *Encoding* berarti mengartikan informasi yang masuk kedalam representasi mental yang dapat disimpan dalam memori”.

#### Uji Coba Lapangan Utama

**Tabel 6. Respon Peserta Didik Uji pada Coba Lapangan Utama**

No	Aspek Respon	Hasil Respon	
		Skor (%)	Kriteria
1.	Tampilan		
	a. Peserta didik	85,1	Sangat Baik
	b. Guru	91,6	Sangat Baik
2.	Penggunaan		
	a. Peserta didik	84,9	Sangat Baik
	b. Guru	87,5	Sangat Baik

Pada uji coba lapangan utama terdiri dari peserta didik kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 kecuali yang sudah mengikuti uji coba lapangan awal tidak lagi ikut dalam uji coba lapangan utama berjumlah 86 orang dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 10 Pontianak.

Aspek tampilan mendapatkan kriteria sangat baik pada respon peserta didik (85,1%) dan guru (91,6%). Warna yang digunakan tiap kelompoknya berbeda, sehingga memiliki daya tarik bagi peserta didik. Sesuai dengan pendapat Sigit Purnama (2011) dalam Elemen Warna dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran warna adalah elemen penting dalam pengembangan multimedia pembelajaran. Penggunaan warna yang sesuai dapat membangkitkan motivasi, perasaan, perhatian, dan kesediaan peserta didik dalam belajar. Namun terdapat komentar peserta didik pada angket respon yang menyarankan kotak permainan dibuat dengan bahan yang lebih ringan. Perbaikan tidak dilakukan karena penilaian kelayakan media sudah masuk dalam kategori layak, hal tersebut akan dimasukan peneliti dalam saran untuk penelitian selanjutnya.

Petunjuk permainan yang disajikan pada media juga membantu sebelum melakukan permainan. Sesuai dengan panduan pengembangan media pembelajaran sederhana yang menyatakan bahwa peranan guru masih tetap diperlukan sekaligus media telah merangkum semua bahan pembelajaran yang diperlukan oleh peserta didik. Guru berkewajiban memberikan bantuan kepada peserta didik tentang apa yang harus dipelajarinya, karna hakikatnya media adalah alat dan sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Aspek penggunaan memperoleh kriteria sangat baik pada respon peserta didik (84,9%) dan guru (87,5%). Seperti yang dituliskan peserta didik pada kolom komentar pada angket respon peserta didik yang menyatakan bahwa “Membantu saya memahami nama senyawa dan rumus kimia, melatih kerjasama serta ingatan dan membuat pelajaran tidak membosankan”. Slamet Suryanto (2005) menerangkan dari data hasil penelitian melalui permainan menunjukan bahwa belajar bekerjasama akan mendorong anak belajar, merasa lebih nyaman, termotivasi

untuk belajar mencapai hasil belajar yang tinggi, memiliki kemampuan yang baik dalam aktivitas kerjasama dan mampu menerima perbedaan yang ada diantara teman satu kelompok.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Kelayakan *Chemistry Puzzle (Chempuz)* pada materi Tata Nama Senyawa Kimia memperoleh rata-rata persentase 86,7% dengan kategori sangat layak yang ditinjau dari aspek materi, bahasa, kegrafikan, dan media. Respon peserta didik memperoleh kriteria sangat baik (85%) dan guru memperoleh kriteria sangat baik (89,5%).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat dikemukakan saran *Chemistry Puzzle (Chempuz)* dapat dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya mengenai efektifitas penggunaan dalam pembelajaran, terbuat dari bahan yang ringan seperti plastik, dan mengembangkan *puzzle* dalam bentuk permainan yang dapat diakses melalui aplikasi diandroid. *Chemistry Puzzle (Chempuz)* juga diharapkan dapat menjadi sumber inspirasi bagi para guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Baddley. 2004. *Construiting Multiple Intelegence*. New York: Publisher.
- Ismail, A. 2009. *Education Games*. Yogyakarta. Pro-V Media.
- Kim, S. 2006. *What Is A Puzzle*. Diakses dari [http://cs.wellesley.edu/~cs215/Lectures/L17-IntroGamesJigsawPuzzle/ScottKim-What\\_is\\_a\\_Puzzle.pdf](http://cs.wellesley.edu/~cs215/Lectures/L17-IntroGamesJigsawPuzzle/ScottKim-What_is_a_Puzzle.pdf). Pada tanggal 19 Desember 2019.
- Oktaviatna, D.F, Dan Lutfi. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Permainan Monopoli*



- Tumbuhan (Montum) Tentang Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Untuk Peserta Didik Kelas VII. *Journal Biosains*. Vol 1, No. 2.
- Oxford University Press. 2017. *English Oxford Living Dictionaries*. Diakses dari <http://En.Oxforddictionaries.Com/Definition/Puzzle>. Pada tanggal 19 Desember 2019.
- Purnama, Sigit. 2011. Elemen Warna Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam. *Jurnal Ilmiah Al-Bidayah*. Vol 2, No. 1.
- Riduwan. 2008. *Skala Perguruan Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sarwono, Sallito. 2016. *Psikologi Remaja*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slamet, Suyanto. 2005. *Pembelajaran untuk Anak Usia Dini*. Jakarta: Pendidikan Nasional Direktorat Pembinaan Pendidikan.
- Suryani, Nunuk. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.